

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-038952
(43)Date of publication of application : 09.02.1989

(51)Int. CI. H01J 29/76

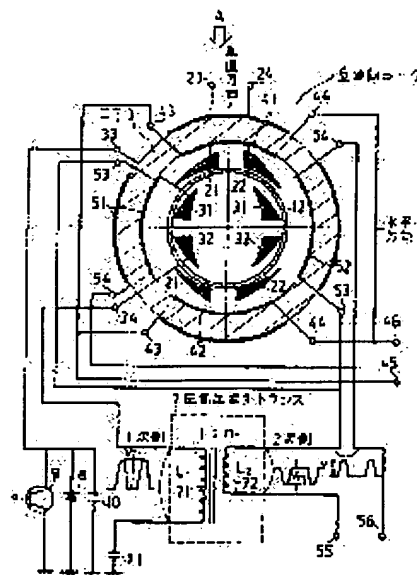
(21)Application number : 62-194368 (71)Applicant : HITACHI LTD
(22)Date of filing : 05.08.1987 (72)Inventor : SAKURAI SOICHI
SHIMIZU TOSHIHARU
OKUYAMA NORITAKA
OSAWA MICHITAKA

(54) DEFLECTION DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible to perform convergence adjustment and deflected figure compensation also in the horizontal direction without using a convergence yoke by connecting the secondary side of a reverse voltage generation transformer to a horizontal auxiliary coil so as to negate inductive voltage.

CONSTITUTION: The auxiliary coils 41, 42, 51, 52 of a deflected yoke 6 generate a compensating magnetic field using the same core with the main deflected coils 21, 22, 31, 32, and performs convergence adjustment or deflected figure compensation. Inductive voltage is induced in horizontal auxiliary coils 51, 52 by a horizontal deflected magnetic field, but this inductive voltage is negated by connecting the secondary side of a reverse voltage generation transformer 7 to the horizontal auxiliary coils 51, 52 in series. Thus, convergence adjustment and deflected figure compensation can be performed also in the horizontal direction without using a convergence yoke.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-38952

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和64年(1989)2月9日

H 01 J 29/76

D-7301-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 偏向装置

⑮ 特 願 昭62-194368

⑯ 出 願 昭62(1987)8月5日

⑰ 発 明 者 桜 井 宗 一 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所家電研究所内
⑰ 発 明 者 清 水 敏 治 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所家電研究所内
⑰ 発 明 者 奥 山 宣 隆 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所家電研究所内
⑰ 発 明 者 大 沢 通 孝 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所家電研究所内
⑰ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
⑰ 代 理 人 弁理士 並木 昭夫

明 細 書

1. 発明の名称

偏向装置

2. 特許請求の範囲

1. 電子ビームを水平方向に偏向するための水平偏向磁界を発生する水平主偏向コイルと、該水平主偏向コイルと同一のコアを用いて水平方向に対するコンバーゼンス調整または図形歪補正を行うための補正磁界を発生する水平補助コイルと、から少なくとも成る偏向ヨークを具備した偏向装置において、

前記水平補助コイルにより前記補正磁界を発生する際に、前記水平偏向磁界によって前記水平補助コイルに誘起電圧が誘起される場合、その1次側に水平パルスが入力されその2次側に前記誘起電圧とその絶対値が等しく且つ極性が反対となる電圧を発生する逆電圧発生トランスを用意し、前記水平補助コイルに該逆電圧発生トランスの2次側を直列に接続することにより、前記誘起電圧を打ち消すようにしたことを特徴

とする偏向装置。

2. 特許請求の範囲第1項に記載の偏向装置において、前記偏向ヨークとして、投写形テレビの赤、緑、青用の複数の偏向ヨークを具備すると共に、前記逆電圧発生トランスの2次側を複数の巻線で構成して、それらの巻線を、各偏向ヨークの水平補助コイル各々に接続するようにしたことを特徴とする偏向装置。

3. 特許請求の範囲第2項に記載の偏向装置において、前記逆電圧発生トランスは、2次側の前記複数の巻線によりそれぞれ発生する各磁束が、各々独立した閉磁路となる磁気回路で構成されることを特徴とする偏向装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、投写形テレビ或いは直視形テレビ等に用いられる陰極線管の偏向装置に関し、特に、コンバーゼンス調整または図形歪補正を行い得る偏向装置に関するものである。

(従来の技術)

一般に、投写形テレビでは、投写管として赤、緑、青の3本の陰極線管を用いた3管式が主流となっている。

従来において、この様な陰極線管では、偏向装置として、蛍光面側から主偏向ヨーク、コンバーゼンスヨークの順に2のヨークを配置しており、各々のヨークは独立した構成となっている。主偏向ヨークは、電子ビームを偏向するための偏向磁界を発生するためのものであり、偏向出力回路に接続されている。一方、コンバーゼンスヨークは、微少の図形歪を補正するための補正磁界を発生するためのものであり、コンバーゼンス調整回路に接続されている。即ち、各陰極線管において、このコンバーゼンスヨークにより微少の図形歪を補正することによって、各陰極管からの赤、緑、青の画像が投写スクリーン上でぴったり一致する様にしているのである。

尚、この種の偏向装置として関連するものには、例えば、特開昭57-21053号公報に記載のものが挙げられる。

正は可能であるが、水平方向に対する図形歪補正は不可能であり、従って、水平方向に対する図形歪補正が必要な陰極線管では、この構成を適用することはできず、前述のコンバーゼンスヨークを用いるばかりではなかった。

尚、前述のコンバーゼンスヨーク、補助コイルともに、投写形テレビでは前述の如く、図形歪を補正し、正常なコンバーゼンスを得ることを目的として用いられているが、直視形テレビではコンバーゼンスの調整を行うことを目的として用いられるものである。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記したように、前者の従来例では、コンバーゼンスヨークの存在により、コスト高となったり、或いは陰極線管の全長が長くなり、装置全体のコンパクト化の妨げとなったり、フォーカス性能の劣化を招いたりするという問題点があった。

また、後者の従来例では、水平方向に対しコンバーゼンス調整または図形歪補正を行うことができないという問題点があった。

しかしながら、上記の様な構成では、主偏向ヨークとは別にコンバーゼンスヨークが存在するために、その分コスト高になると共に、必然的に陰極線管（即ち、投写管）の全長が長くなってしまいうので、投写形テレビの装置全体をコンパクトなものにするにも限界があった。更にまた、陰極線管の全長が長くなるということは、陰極線管において、電子銃の主集束レンズから蛍光面までの距離が長くなるということであり、従って、その結果、陰極線管における電子ビームの倍率が高くなってしまいうため、フォーカス性能が劣化してしまいうという問題もあった。

そこで、これを解決する他の従来例として、例えば、特開昭59-198642号公報に記載のものがある。

この従来例では、前述のコンバーゼンスヨークを削除すると共に、主偏向ヨークに、そこに巻かれている垂直偏向コイルとほぼ同一分布に、補助コイルを巻くような構成となっている。しかしながら、この構成では、垂直方向に対する図形歪補

本発明の目的は、上記した従来技術の問題点を解決し、コンバーゼンスヨークを用いることなく、垂直方向のみならず水平方向に対してもコンバーゼンス調整または図形歪補正を行うことができる偏向装置を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記した目的を達成するために、本発明では、電子ビームを偏向するための偏向磁界を発生する垂直主偏向コイルと水平主偏向コイルから成る主偏向コイルと、該主偏向コイルと同一のコアを用いてコンバーゼンス調整または図形歪補正を行うための補正磁界を発生する垂直補助コイルと水平補助コイルから成る補助コイルと、で偏向ヨークを構成し、更に、その1次側に水平パルスが入力され、その2次側に、前記水平偏向磁界によって前記水平補助コイルに誘起される誘起電圧とその絶対値が等しく且つ極性が反対となる電圧を発生する逆電圧発生トランスを用意して、前記水平補助コイルに該逆電圧発生トランスの2次側を直列に接続するようにしたものである。

(作用)

本発明では、前記偏向ヨークの補助コイルは、主偏向コイルと同一のコアを用いて補正磁界を発生し、コンバーゼンス調整または図形歪補正を行う。

しかし、前記補助コイルのうち水平補助コイルにより水平方向に対する補正磁界を発生する際に、前記水平偏向磁界によって該水平補助コイルに誘起電圧が誘起されると、該水平補助コイルに補正電流を供給する水平コンバーゼンス回路等に誤動作を生じる恐れがある。

そこで、前記逆電圧発生トランスを用意して、前記水平補助コイルに該逆電圧発生トランスの2次側を直列に接続することにより、前記誘起電圧を打ち消している。その結果、水平方向に対しても、正常なコンバーゼンス調整または図形歪補正を行うことができる。

この様に、本発明によれば、コンバーゼンスヨークを用いることなく、垂直方向のみならず水平方向に対してもコンバーゼンス調整または図形歪

補正を行うことができる。

従って、陰極線管の全長を短くできるので、装置全体のコンパクト化が可能となり、フォーカス性能も大幅に改善でき、しかも、コスト的にも安くなる。

(実施例)

第1図は本発明の一実施例を示す回路図である。

第1図において、6は偏向ヨーク、7は逆電圧発生トランス、8はダンパダイオード、9は水平偏向出力トランジスタ、10は共振コンデンサ、11はS字コンデンサ、である。

また、第2図は第1図の偏向ヨーク6を一部を破断して示した平面図である。

即ち、第2図は偏向ヨーク6を第1図の矢印A方向より見た場合の平面図を示しており、また、第1図の上部の図は偏向ヨーク6を第2図のB-B方向に沿って切断し、その断面を矢印方向より見た場合の断面図を示している。

第1図及び第2図に示す様に、偏向ヨーク6は、コア1と、モールド材12と、垂直主偏向コイル

21、22と、水平主偏向コイル31、32と、垂直補助コイル41、42と、水平補助コイル51、52とから成る。

それらのうち、水平偏向コイル31、32は図示しないが各々は内部で接続されており、該コイル31、32の端子33は水平偏向出力トランジスタ9のコレクタに接続され、端子34は逆電圧発生トランス7の1次側コイル71を介してS字コンデンサ11に接続されている。又、水平補助コイル51、52の端子53は逆電圧発生トランス7の2次側コイル72を介して端子55に接続され、端子54は端子56に接続されている。そして、これら端子55、56は図示せざる水平コンバーゼンス回路に接続されている。

一方、垂直主偏向コイル21、22は図示しないが各々は内部で接続されており、その端子23、24は図示せざる出力回路に接続されている。又、垂直補助コイル41、42の端子43は端子45に接続され、端子44は端子46に接続されている。そして、これら端子45、46は図示せざる

垂直コンバーゼンス回路が接続されている。

本実施例は、垂直・水平主偏向コイル21、22、31、32及び垂直・水平補助コイル41、42、51、52は全て同一コア1を用いている点と、逆電圧発生トランス7の存在が大きな特徴である。

では、第1図を用いて本実施例の動作について説明する。

水平偏向出力トランジスタ9、ダンパダイオード8、共振コンデンサ10、S字コンデンサ11で構成される水平出力回路により、水平主偏向コイル31、32には水平偏向電流が流れ、電子ビーム（図示せず）を水平方向に偏向させるための水平偏向磁界が発生する。この時、同時に水平主偏向コイル31、32には1kV前後の水平パルス電圧が発生する。

一方、水平補助コイル51、52には、端子55、56に接続される水平コンバーゼンス回路（図示せず）により、補正電流が流れ、水平方向に対しコンバーゼンス調整或いは図形歪補正を行う

ための補正磁界が発生する。

しかしながら、前述の如く、水平主偏向コイル31、32には1kV前後の水平パルス電圧が発生しており、従って、水平補助コイル51、52の端子53、54間には、水平主偏向コイル31、32との磁気的な相互作用により、第1図に示す様な電圧 v_1 が誘起する。

この誘起された電圧 v_1 が、仮に直接、端子55、56を介して水平コンバーゼンス回路(図示せず)に入力されたとすると、この電圧 v_1 の入力により、水平コンバーゼンス回路は誤動作を起したり、最悪の場合、内部素子が破壊されたりして、水平補助コイル51、52に正常な補正電流を流せなくなり、正常なコンバーゼンス調整或いは図形歪補正ができなくなってしまう。

尚、誘起される電圧 v_1 は、水平主偏向コイル31、32と水平補助コイル51、52との巻数比及び結合係数、それに水平補助コイル51と52との直並列接続法等によって決定される。

そこで、正常なコンバーゼンス調整或いは図形

の端子53、54間に誘起した電圧 v_1 は、この逆電圧発生トランス7の働きによって打ち消され、水平コンバーゼンス回路の接続される端子55、56間には、誘起された電圧はほとんど発生しないのである。従って、水平コンバーゼンス回路の駆動になんら悪影響(前述した誤動作や素子破壊など)を及ぼす事なく、正常なコンバーゼンス調整或いは図形歪補正が可能となるのである。

又、本実施例では、前述した様な、水平補助コイル51、52と水平主偏向コイル31、32との磁気的な相互作用を極力抑えるために、第2図に示す如く、水平補助コイル51、52はトロイダルに、水平主偏向コイル31、32はくも形に巻いて、互いに巻き方が異なるようにしている。

ところで、逆電圧補正トランス7の挿入により、水平出力回路及び水平コンバーゼンス回路の駆動負荷が重くなる点を考慮すれば、逆電圧補正トランス7の1次側コイル71及び2次側コイル72のインダクタンス L_1 、 L_2 は出来る限り小さくする方が良い。そのためには、水平主偏向コイ

ル歪補正を行うために、本実施例では逆電圧発生トランス7を設けている。

この逆電圧発生トランス7の1次側には水平パルス電圧 v_{T1} が加えられ、その2次側には電圧 v_{T2} が誘起する。逆電圧発生トランス7の巻数比を n_T とすると、次の関係が成り立つ。

$$v_{T2} = n_T \cdot v_{T1}$$

ここで、電圧 v_{T2} の極性は、上記した水平補助コイル51、52の端子53、54間に誘起された電圧 v_1 とは逆極性となるよう、その極性を考慮する必要がある。

さらに以下の関係とする事が重要である。

$$v_{T2} \approx -v_1$$

つまり、逆電圧発生トランス7の2次側に発生する電圧 v_{T2} は、水平補助コイル51、52の端子53、54間に誘起する電圧 v_1 に対し、その極性が反対で、かつその絶対値がほぼ等しい関係となるようにするのである。

その結果、水平主偏向コイル31、32との磁気的な相互作用により、水平補助コイル51、52

ル31、32と水平補助コイル51、52との巻線比又は結合係数を小さくし、かつ水平補助コイル51、52同士を並列接続とする事により、水平補助コイル51、52の端子53、54間に誘起する電圧 v_1 を出来る限り小さくするようにすれば良い。従って、第1図では水平補助コイルは51及び52の2分割コイルから成り立っているが、例えば、4分割で構成し、各々を並列接続すれば、誘起する電圧 v_1 はさらに小さくなる。

次に、垂直主偏向コイル21、22には、図示せざる垂直出力回路により、垂直偏向電流が流れ、電子ビーム(図示せず)を垂直方向に偏向させるための垂直偏向磁界が発生する。尚、この垂直主偏向コイル21、22には前述の水平主偏向コイル31、32とは異なり、高電圧は発生しない。

一方、垂直補助コイル41、42には、端子45、46に接続される垂直コンバーゼンス回路(図示せず)により、補正電流が流れ、垂直方向に対しコンバーゼンス調整或いは図形歪補正を行うための補正磁界が発生する。

前述した様に、垂直主偏向コイル21、22には水平主偏向コイル31、32の如く高電圧は発生しないので、垂直補助コイル41、42の端子43、44間には、垂直主偏向コイル21、22との磁気的な相互作用による誘起電圧はほとんど誘起されない。

しかも、本実施例では、垂直補助コイル41、42と垂直主偏向コイル21、22との磁気的な相互作用を極力抑えるために、前述した水平の場合と同様にして、第2図に示す如く、垂直補助コイル41、42はトロイダルに、垂直主偏向コイル21、22はくら形に巻いて、互いの巻き方を異ならせている。

以上が本実施例の動作説明である。

尚、本実施例における偏向装置は、例えば、投写形テレビの投写管として用いられる赤、緑、青の3本の陰極線管のうち、各々の陰極線管に対し適用することができる。

しかしながら、その様な構成にすると、3本の陰極線管に対し、水平出力回路も3つ、逆電圧発

生トランスも3つ必要となってしまう。そこで、水平出力回路及び逆電圧発生トランスを、3本の陰極線管の間で共用した実施例を次に説明する。

第3図は本発明の他の実施例における主要部の回路を示した回路図である。

本実施例では、水平偏向出力トランジスタ9、ダンパダイオード8、共振コンデンサ10、S字コンデンサ11で構成される水平出力回路と、逆電圧発生トランス7'とを、赤、緑、青の3本の陰極線管（投写管）で共用している。

即ち、逆電圧発生トランス7'の2次側には、3つのコイル72、73、74が形成され、各々に対し、緑、赤、青の3本の陰極線管における各偏向ヨークの端子53c、55c、53a、55a、53b、55bが接続されている。また、1次側のコイル71の一端には、各偏向ヨークの端子34c、34a、34bが接続されている。更にまた、水平出力回路の水平偏向出力トランジスタ9のコレクタには、各偏向ヨークの端子33c、33a、33bが接続されている。

本実施例の動作は、基本的には、第1図の実施例と同様であり、逆電圧発生トランス7'の2次側コイル72、73、74の各端子間には各々電圧が発生し、各偏向ヨークの水平補助コイルに誘起する各々の電圧を打ち消している。

本実施例によれば、1個の水平出力回路と、1個の逆電圧発生トランス7'で、緑、赤、青の3本の陰極線管に適用出来るので、コストの点で非常に有利となる。

第4図は第3図の逆電圧発生トランス7'の1具体例を示す斜視図である。

第4図において、逆電圧発生トランス7'の中心に、1次側コイル71を巻き、2次側コイル72、73、74は、各々分離した3つのコア部にそれぞれ巻かれている。

このようにすれば、2次側コイル72、73、74により、それぞれ発生する磁束721、731、741が各々分離コア部内で閉磁路となるために、該2次側コイル72、73、74間での相互作用が排除できるという長所を有する。

さて、以上の各実施例においては、投写形テレビの投写管として用いられる陰極線管の偏向装置について述べたが、本発明は投写形テレビ以外（例えば、直視形テレビなど）のラスタの形状を補正する必要のある陰極線管にも適用する事が出来る。

〔発明の効果〕

以上説明した様に、本発明によれば、コンバーゼンスヨークを用いることなく、垂直方向のみならず水平方向に対してもコンバーゼンス調整または図形歪補正を行うことができる。

従って、従来用いられていたコンバーゼンスヨークをなくすことができるため、コスト的にも安くなり、陰極線管の全長も短くできるので、装置全体のコンパクト化が可能となり、フォーカス性能も大幅に改善される。

例えば、7型70°偏向投写管に適用される従来の偏向装置では、コンバーゼンスヨークの軸方向長さは約2〜3cmである。従って、このことから、本発明により投写管（陰極線管）の全長は2〜3cm

短縮可能であり、装置の奥行きが約 1 ~ 2 cm 短縮出来、同時にフォーカス性能は 10 ~ 30 % 改善できるのである。

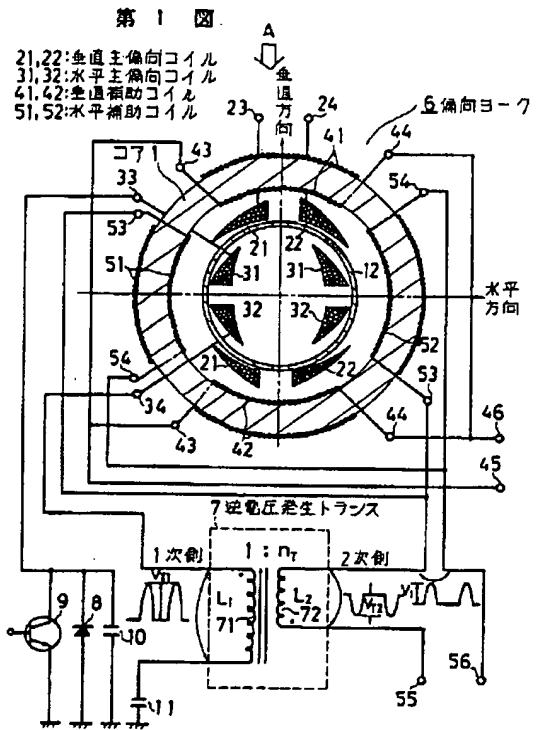
4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例を示す回路図、第 2 図は第 1 図の偏向ヨークを一部を破断して示した平面図、第 3 図は本発明の他の実施例における主要部の回路を示す回路図、第 4 図は第 3 図の逆電圧発生トランスの一具体例を示す斜視図、である。

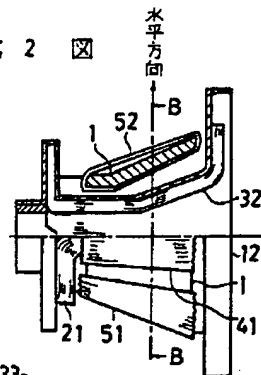
符号の説明

1 … コア、6 … 偏向コイル、7, 7' … 逆電圧発生トランス、21, 22 … 垂直主偏向コイル、31, 32 … 水平主偏向コイル、41, 42 … 垂直補助コイル、51, 52 … 水平補助コイル。

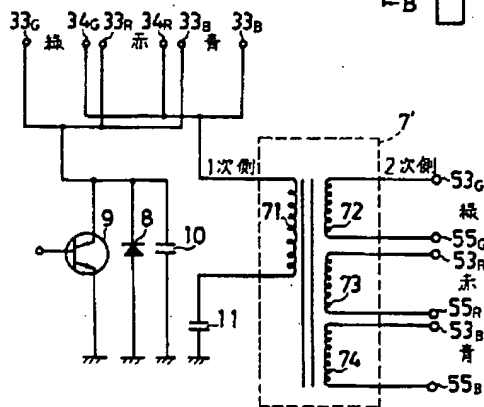
代理人 弁理士 並 木 昭 夫



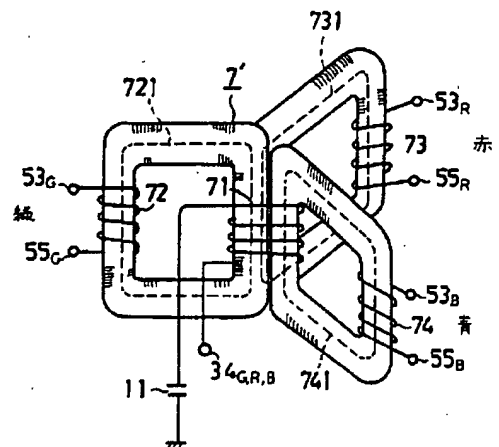
第 2 図



第 3 図



第 4 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.